Les
PUBLICATIONS
DU QUÉBEC

Conseil de la science et de la technologie

Rapport annuel 1998-1999

Québec

Le contenu de cette publication a été rédigé par
le Conseil de la science et de la technologie

Cette édition a été produite par
Les Publications du Québec
1500 D, rue Jean-Talon Nord
Sainte-Foy (Québec)
G1N 2E5

Dépôt légal — 2000
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-35466-4
ISSN 0826-8436

© Gouvernement du Québec

Tous droits réservés pour tous pays.
La reproduction par quelque procédé que ce soit
et la traduction, même partielles, sont interdites
sans l'autorisation des Publications du Québec

Monsieur Jean-Pierre Charbonneau
Président de l'Assemblée nationale
Hôtel du Parlement
Québec

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport annuel du Conseil de la science et de la technologie pour l'exercice financier 1998-1999.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie

Jean Rochon

Québec, janvier 2000

100-04640/

Monsieur Jean Rochon
Ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie
Gouvernement du Québec
Québec

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel du Conseil de la science et de la technologie pour l'exercice financier 1998-1999.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma considération distinguée.

Le président du Conseil de la science et de la technologie,

Camille Limoges

Sainte-Foy, janvier 2000

Table des matières

AVANT-PROPOS 9

I – Le Conseil de la science et de la technologie 11

A – Le mandat du Conseil **11**

B – Les membres du Conseil **11**

II – Les activités du Conseil en 1998-1999 13

A – Préparation de quatre avis et deux mémoires complémentaires au Rapport de conjoncture 1998 *Pour une politique québécoise de l'innovation* **13**

B – Autres questions reliées à la science, à la technologie et à l'innovation. **23**

C – Mandat concernant le congé fiscal pour chercheurs étrangers **23**

D – Les publications de l'année 1998-1999 **24**

III – Les ressources du Conseil 25

IV – Les annexes 27

Annexe 1 – Extrait de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec (1993, chapitre D-9.1) **27**

Annexe 2 – Le personnel du Conseil **29**

Annexe 3 – Les récentes publications du Conseil **30**

AVANT-PROPOS

L'année 1998-1999 aura été une année productive pour le Conseil de la science et de la technologie, donnant lieu à la publication de quatre avis et deux mémoires.

Ces avis se sont directement inscrits dans le prolongement des travaux ayant mené l'année précédente à la publication du *Rapport de conjoncture 1998: Pour une politique québécoise de l'innovation*. Trois de ces avis explorent en effet de manière plus approfondie diverses dimensions du système d'innovation au Québec : l'entreprise innovante, la formation en science et en technologie, la diversité des conditions sectorielles de l'innovation. Le dernier avis, à caractère plus synthétique, a identifié les orientations prioritaires que devrait retenir la politique de l'innovation.

Quant aux deux mémoires, ils ont été préparés dans le cadre de consultations menées par la ministre de l'Éducation et ont porté respectivement sur la politique des universités et sur la place faite aux sciences dans le curriculum de l'enseignement primaire et secondaire.

Le Conseil a par ailleurs engagé la préparation de trois autres avis qui s'inscrivent aussi dans le cycle des travaux visant à améliorer la performance du système d'innovation au Québec. Ces avis portent sur les activités scientifiques et technologiques au sein de l'administration gouvernementale, sur la recherche universitaire et sur les organismes de transfert de technologie.

Le Président,

Camille Limoges

I – Le Conseil de la science et de la technologie

A – Le mandat du Conseil

Le mandat du Conseil, tel que précisé dans la loi (Annexe 1), est le suivant :

- Le Conseil a pour fonction de conseiller le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie sur toute question relative à l'ensemble du développement scientifique et technologique du Québec ;
- À cette fin, le Conseil doit périodiquement faire rapport au ministre sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie.

Le Conseil peut :

- donner au ministre des avis ou lui faire des recommandations sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec ;
- solliciter ou recevoir les requêtes, l'opinion et les suggestions d'organismes ou de groupes intéressés, ainsi que du public en général, sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec ;
- effectuer ou faire effectuer les études et les recherches qu'il juge utiles ou nécessaires à l'exercice de sa fonction.

De plus, le Conseil doit donner son avis au ministre sur toute question que celui-ci lui soumet relativement au développement de la science et de la technologie.

B – Les membres du Conseil

Le Conseil se compose de quinze membres nommés par le gouvernement et provenant des milieux de la recherche, de l'enseignement universitaire et collégial, des affaires, du travail, de l'information scientifique et technique, ainsi que du secteur parapublic. En outre, le gouvernement désigne trois membres observateurs auprès du Conseil, qui proviennent du secteur public.

Le président

M. Camille Limoges

Les membres*

M. Maurice Avery
Président
Soft Innove inc.

Mme Claude Benoît
Vice-présidente, Programmation et Développement
Société du Vieux-Port de Montréal
Directrice, Centre des sciences et des technologies de Montréal

M. Gilles Daoust
Président
Agrimage inc.

Mme Lucia Ferretti
Professeure, Département des sciences humaines
Université du Québec à Trois-Rivières

M. Jean-Guy Frenette
Vice-président à la concertation sectorielle et adjoint au premier vice-président
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec

M. Lucien Gendron
Directeur général
Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium

M. Martin Godbout
Vice-président aux Affaires scientifiques
Bio-Capital inc.

Mme Josée Goulet (jusqu'au 9 octobre 1998)
Vice-présidente – Bureau du président
Bell Canada

M. Terence J. Kerwin
Directeur de produits
CAE Électronique Ltée

M. Fernand Labrie
Directeur, Département d'endocrinologie moléculaire
Centre hospitalier universitaire de Québec

M. Réginald Lavertu
Directeur général
Collège de Rosemont

Mme Denise Therrien
Directrice générale
Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

M. René Tinawi
Professeur, Département de génie civil
École polytechnique de Montréal

---

* Au 31 mars 1999, deux postes étaient vacants

Les membres observateurs

M. Carl Grenier
Sous-ministre adjoint aux Politiques et Sociétés d'État
Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science
et de la Technologie

Mme Pauline Champoux-Lesage
Sous-ministre
Ministère de l'Éducation

M. Jacques G. Martel
Directeur général
Énergie Capital Innovation, s.e.c.

Le secrétaire général

M. Camil Guy

II – Les activités du Conseil en 1998-1999

A – Préparation de quatre avis et de deux mémoires complémentaires au *Rapport de conjoncture 1998, Pour une politique québécoise de l'innovation*

1. L'avis *L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès*

Le premier avis est consacré à l'entreprise innovante. L'avis visait à tracer le portrait de l'innovation dans les entreprises du Québec et à formuler un diagnostic sur leur capacité d'innovation, à repérer et à comprendre les facteurs internes et externes qui favorisent l'innovation dans ces entreprises, à jauger, pour les améliorer, les effets des interventions gouvernementales en regard de ces facteurs et à proposer des mesures pour stimuler l'innovation dans les entreprises québécoises.

Recommandation 1

Que, dans le cadre de sa politique de l'innovation, le gouvernement du Québec, dans son soutien aux entreprises, privilégie les interventions qui les aident à construire leur capacité d'innovation.

Recommandation 2

Que le gouvernement confie au ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie le mandat de coordonner l'action des ministères sectoriels concernés pour :

- l'identification des secteurs d'activité économique qui ne recourent pas encore suffisamment à l'innovation et l'identification des carences spécifiques à ces secteurs ;
- l'élaboration, en collaboration avec les associations industrielles sectorielles pertinentes, d'un programme d'action global (R-D, acquisition de technologies, embauche de personnel scientifique et technique, etc.), en tenant compte des contraintes particulières à ces secteurs, pour favoriser la construction de la capacité d'innovation des entreprises ;
- la mise en œuvre de ce programme d'action en concertation avec les partenaires des secteurs concernés ;
- l'évaluation en continu des actions conduites dans le cadre de ce programme.

Recommandation 3

Que dans le cadre du programme d'action pour favoriser la construction de la capacité d'innovation des entreprises, le gouvernement confie au ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie le mandat :

- d'examiner l'opportunité de constituer, avec les autres ministres sectoriels concernés, un fonds temporaire pour des mesures d'aide directe destinées à construire et à développer rapidement la capacité de R-D des secteurs industriels retardataires ;
- d'en définir, le cas échéant, les modalités d'application, de concert avec les associations industrielles concernées ;
- d'en coordonner la gestion et l'évaluation.

Recommandation 4

Que dans le cadre du programme d'action pour favoriser la construction de la capacité d'innovation des entreprises, le gouvernement confie :

- aux ministres des Transports, des Affaires municipales et du Conseil du trésor, en concertation avec les partenaires du monde municipal et des associations sectorielles pertinentes, le mandat de mettre au point des mesures pour financer et dynamiser la R-D dans les secteurs des infrastructures urbaines et des infrastructures de transport et pour adapter les politiques et la réglementation de façon à inciter à l'achat ou à l'usage de technologies innovatrices ;
- au ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie le mandat de définir, en concertation avec les partenaires industriels pertinents, les moyens à mettre en œuvre pour le développement de la R-D dans l'industrie de la construction et pour soutenir le cas échéant la R-D publique et le transfert efficace de ses résultats.

Recommandation 5

Que le gouvernement du Québec augmente à nouveau les crédits du volet innovation du Programme Impact-PME, qu'il incite davantage à l'introduction d'ingénieurs dans les entreprises, plus particulièrement dans les secteurs où le retard est manifeste, et qu'il entreprenne une campagne de sensibilisation

auprès de ces secteurs quant à la nécessité d'employer davantage d'ingénieurs.

Recommandation 6

Que le gouvernement intensifie son soutien aux entreprises émergentes et que :

- dans le cadre de sa réforme de la politique de la régionalisation, le gouvernement porte une attention particulière aux besoins des jeunes entreprises et procède rapidement à la simplification des programmes qui leur sont accessibles et améliore la qualité des services qui leur sont rendus ;
- le ministère de l'Éducation renforce la formation des jeunes à l'entrepreneurship, particulièrement pour ce qui est des cours offerts aux étudiants en sciences, génie et techniques physiques dans les cégeps et dans les commissions scolaires ; et qu'il incite les universités à des initiatives similaires.

Recommandation 7

Que, dans le respect des dispositions relatives aux accords interprovinciaux et internationaux sur le commerce, le gouvernement confie au ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, la coordination des actions des divers ministères pour favoriser, notamment par des aides financières, l'achat par le secteur public de prototypes de firmes du Québec.

Recommandation 8

Que, dans le cadre de sa politique de l'innovation, le gouvernement du Québec dirige davantage ses interventions vers la formation de réseaux d'innovation, en favorisant les interactions, la circulation des ressources, l'échange d'information et la collaboration entre les acteurs

Recommandation 9

Que les sociétés de capital de risque du Québec, et en particulier les sociétés Innovatech, s'assurent de la présence des compétences scientifiques et technologiques internes requises pour conduire avec célérité une évaluation scientifique et technologique de haute qualité des projets qui leur sont soumis.

Recommandation 10

Que les universités s'engagent plus résolument dans la valorisation des résultats de la recherche :

- en développant leurs bureaux de liaison et de transfert en association avec des partenaires externes, tels des sociétés de capital de risque, et en étoffant l'expérience industrielle et de commercialisation du personnel de ces bureaux ;
- et / ou en créant des sociétés commerciales à cette fin comme certaines universités ont commencé à le faire ;
- en s'assurant que les résultats de recherche susceptibles de valorisation sont adéquatement protégés, par des brevets le cas échéant.

Recommandation 11

Que les universités, les collèges et les entreprises prennent des dispositions pour multiplier leurs liens de collaboration :

- en favorisant des stages d'étudiants dans les entreprises, notamment par l'implication des associations patronales et sectorielles ;
- en multipliant pour les professeurs les occasions de séjour d'immersion en milieu industriel, activité qui devrait être soutenue par un programme gouvernemental ;
- en favorisant les échanges de personnel entre les bureaux de valorisation et les sociétés de capital de risque, notamment par des stages.

Recommandation 12

Que le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie accorde temporairement des crédits additionnels aux centres de veille et considère, après évaluation, la possibilité de financer une partie de leur budget sur une base permanente.

Membres du Comité sur l'entreprise innovante

Président

M. Jean-Guy Frenette (membre du Conseil)
Vice-président à la concertation sectorielle et adjoint au premier vice-président
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FTQ)

Membres

M. Gilles Daoust (membre du Conseil)
Président
Agrimage inc.

Mme Josée Goulet (membre du Conseil)
Vice-présidente – Bureau du président
Bell Canada

M. Camil Guy
Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

M. René Tinawi (membre du Conseil)
Professeur
Département de génie civil
École polytechnique de Montréal

Secrétaire

M. Daniel Lebeau
Conseil de la science et de la technologie

Professionnel

M. Alain Grisé
Conseil de la science et de la technologie

2. L'avis *Des formations pour une société de l'innovation*

Le second avis porte sur les relations entre l'offre de formation et la demande du marché du travail dans le domaine de la science et de la technologie.

Les mécanismes par lesquels l'offre de la main-d'œuvre formée par le système d'éducation rencontre la demande provenant du marché du travail ne sont pas toujours bien compris et maîtrisés. Dans cet avis, le Conseil dresse un portrait chiffré et détaillé de la situation de l'offre de main-d'œuvre spécialisée formée dans le système d'éducation et de la demande de main-d'œuvre scientifique et technique, ainsi que de son évolution prévisible ; il évalue la position relative du Québec en regard du Canada et sur le plan international, (diplomation et effectifs dans des emplois scientifiques et techniques) ; il propose enfin des mesures pour favoriser un meilleur ajustement de l'offre de main-d'œuvre scientifique et technique à la demande, aussi bien en termes quantitatifs qu'en termes d'adaptation aux besoins du marché du travail.

Recommandation 1

Que le gouvernement du Québec élabore un plan d'action en matière de main-d'œuvre scientifique et technique.

Recommandation 2

Que dans l'élaboration de ce plan d'action le gouvernement implique les acteurs concernés des secteurs privé et public, en intégrant les connaissances et les actions des diverses parties.

Recommandation 3

Que, dans le cadre de ce plan d'action, la ministre d'État de l'Emploi et de la Solidarité de concert avec le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie s'assurent d'une connaissance approfondie et d'un suivi en continu de l'évolution des effectifs et des besoins en ressources humaines scientifiques et techniques dans les secteurs stratégiques pour le développement d'une économie de l'innovation.

Recommandation 4

Que dans le cadre de ce plan d'action,

- le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie et la ministre d'État de l'Emploi et de la Solidarité de concert avec les associations et organisations sectorielles pertinentes assurent une veille dynamique sur les métiers et professions scientifiques et techniques en émergence, notamment ceux reliés à l'informatique ;
- la ministre de l'Éducation accélère la publication des résultats des enquêtes de relance, surtout celles sur les diplômés universitaires, les rende annuelles pour certaines disciplines stratégiques, et en diffuse les données sur réseaux électroniques le plus rapidement possible.

Recommandation 5

Que, dans le cadre de ce plan d'action, la ministre d'État de l'Emploi et de la Solidarité et le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie continuent de soutenir les initiatives des associations, tables ou comités sectoriels et regroupements d'entreprises pour intensifier les efforts de prise en charge d'identification, d'analyse, de communication de leurs besoins et de résolution de leurs problèmes de ressources humaines scientifiques et techniques.

Recommandation 6

Que, dans le cadre de ce plan d'action,

- l'évaluation, pour la main-d'œuvre scientifique et technique, des résultats de l'application de la politique de formation continue, dite politique du 1 %, soit conduite sous l'égide de la Commission des partenaires du marché du travail ;
- que cette évaluation porte une attention toute particulière à l'analyse de la qualification scientifique et technologique des personnels en postes dans les secteurs stratégiques où l'évolution technologique est rapide, comme dans les technologies de l'information, et qu'on évalue l'état de cette qualification en regard des standards mondiaux actuels et anticipés ;
- que, le cas échéant, à l'issue de cette évaluation, le gouvernement entame sans délai avec les partenaires concernés (employeurs et employés, institutions d'éducation et organisations de formation) les actions requises pour assurer le développement des connaissances et compétences des travailleurs déjà en poste

Recommandation 7

Que, dans le cadre de ce plan d'action, le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie et la ministre du Revenu, veillent à l'amélioration des dispositions fiscales pour inciter les travailleurs autonomes à consacrer à la poursuite de leur formation personnelle tous les efforts requis pour le développement continu des compétences essentielles à leur domaine d'activité.

Recommandation 8

Que, dans le cadre de ce plan d'action, le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie mette au point avec ses partenaires et avec le Fonds FCAR un programme pour favoriser le développement de la recherche sur les nouvelles approches de gestion des ressources humaines et leurs conditions de rentabilité pour l'entreprise, et qu'il diffuse les résultats de ces recherches

Recommandation 9

Que, dans le cadre de ce plan d'action, les ministres concernés donnent rapidement suite à l'intention, annoncée dans le dernier Discours du budget, de « favoriser la mise sur pied de programmes d'études courts ou concentrés dans le temps, dans les collèges et les universités, afin de réorienter des personnes déjà formées vers des domaines nouveaux en forte demande. »

Recommandation 10

Que, dans le cadre de ce plan d'action, les universités se dotent d'une procédure d'élaboration plus rapide de leurs nouveaux programmes de formation, et que le processus de recommandation par la CREPUQ et d'approbation par le ministère de l'Éducation ne dépasse pas un an dans le cas d'un programme dont la mise en place a été reconnue d'importance stratégique.

Recommandation 11

Que, dans le cadre de ce plan d'action, la ministre de l'Éducation

— assure par des mesures ciblées de financement l'augmentation des capacités de formation (embauche de nouveaux professeurs, acquisition d'équipements) des universités et collèges dans les domaines stratégiques pour l'économie de l'innovation,

— et qu'elle favorise la participation du secteur privé à de tels financements

Recommandation 12

Que, dans le cadre de ce plan d'action, les collèges et universités, de concert avec les associations et organisations d'entreprises, créent des forums d'échanges et entreprennent des actions en commun (stages, échanges de personnel, etc.) pour favoriser un enseignement davantage informé des réalités qui attendent les étudiants à leur entrée sur le marché du travail, et plus soucieux d'expliciter les liens entre les connaissances transmises en classe et leur utilisation dans les milieux de travail.

Recommandation 13

Que la ministre de l'Éducation, dans le cadre de ce plan d'action, coordonne le développement d'un volet de mesures

— pour soutenir les étudiants tout au long de leur itinéraire d'apprentissage, et ce jusqu'à leur entrée dans des carrières en science et en technologie,

— pour continuer de promouvoir les études scientifiques et techniques.

Recommandation 14

Que dans le cadre de ce plan d'action, la ministre de l'Éducation

- fixe des objectifs d'augmentation du nombre des étudiants en sciences naturelles, en formation technique et en génie ;
- fixe au système d'éducation des objectifs d'amélioration des taux de diplomation de ces étudiants ;
- mette en place des incitatifs s'adressant aux étudiants, aux enseignants et aux institutions, pour favoriser l'atteinte de ces objectifs.

Recommandation 15

Que dans le cadre de ce plan d'action, le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie de concert avec la ministre de l'Éducation et avec la ministre de la Culture et des Communications soutiennent le réseau des organisations actives en culture scientifique dans la mise en œuvre d'un programme d'initiatives majeures visant

— à épauler et à compléter le travail des enseignants,

— à intensifier les échanges entre l'école et le monde du travail,

— et surtout à soutenir la motivation et l'intérêt de l'étudiant pour les sciences et la technologie tout au cours de son itinéraire d'apprentissage.

Ce programme commun, élaboré en concertation avec les milieux pertinents de l'éducation et des entreprises, devrait comporter deux volets : l'un orienté vers les niveaux primaire et secondaire, l'autre vers le niveau collégial.

Recommandation 16

Que dans le cadre de ce plan d'action, la ministre de l'Éducation confie au Fonds FCAR la mise en œuvre d'un programme de subventions stratégiques de recherche sur

- les facteurs de motivation chez les filles et chez les garçons à s'engager dans des études scientifiques ou techniques, et à y persévérer jusqu'à l'obtention du diplôme ;
- les facteurs de succès et les facteurs d'échec dans l'apprentissage des sciences, des techniques et du génie, à tous les niveaux du système d'éducation.

Recommandation 17

Que dans le cadre de ce plan d'action, la ministre de l'Éducation énonce le plus tôt possible les conditions à respecter dans la mise en œuvre des changements majeurs proposés en matière d'orientation des jeunes en milieu scolaire et qu'elle en assure une évaluation continue pour en pallier rapidement les carences le cas échéant.

Recommandation 18

Que dans le cadre de ce plan d'action, la ministre de l'Éducation, avec l'appui de la ministre d'État de l'Emploi et de la Solidarité et du ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie,

- soutienne la création d'un Centre « virtuel » de documentation portant sur le marché du travail et de la formation,
- et soutienne le développement de services interactifs d'exploration de carrières à l'intention des jeunes (conseillers d'orientation « virtuels », visites « virtuelles » d'entreprises ou d'institutions diverses, etc.).

Membres du Comité sur la formation et l'emploi scientifiques et techniques

Président

M. Réginald Lavertu (membre du Conseil)
Directeur général
Collège de Rosemont

Membres

Mme Claude Benoît (membre du Conseil)
Directrice
Centre interactif des sciences de Montréal

M. François Cartier
Éditeur
Centre de développement de l'information scolaire et professionnelle

M. Pierre Doray
Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie
Université du Québec à Montréal

M. Yvon Fortin
Centre de démonstration en sciences physiques
Cégep François-Xavier-Garneau

M. Louis Gendreau
Directeur
Direction des programmes d'enseignement et de recherche
Ministère de l'Éducation

M. Lucien Gendron (membre du Conseil)
Directeur général
Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium

M. Camil Guy
Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

M. Fernand Labrie (membre du Conseil)
Directeur - Département d'endocrinologie moléculaire
Centre hospitalier universitaire de Québec

M. Thanh Khanh Trân
Président
Association des professeurs de sciences du Québec

Secrétaire

M. André Paradis
Conseil de la science et de la technologie

3. L'avis *L'innovation, une exploration sectorielle*

Ce troisième avis examine la dynamique de l'innovation d'un point de vue sectoriel.

Le Comité responsable de cet avis a examiné de plus près le système d'innovation dans trois secteurs industriels : l'aérospatiale, le pharmaceutique et les produits forestiers. Il visait d'abord, sur la base des éléments du modèle présentés dans le *Rapport de conjoncture 1998*, à mettre en évidence les facteurs et les problèmes propres à chacun de ces secteurs ; il visait ensuite à préciser la nature des outils à mobiliser pour s'adresser à ces problèmes et pour utiliser de manière aussi optimale que possible le potentiel de chacun de ces secteurs.

Recommandation 1

Que le gouvernement du Québec, dans le cadre de sa politique de l'innovation, se donne les moyens d'analyser et de prendre en compte la dimension sectorielle de l'innovation :

- en confiant au Conseil de la science et de la technologie un mandat visant à établir un cadre d'analyse et des indicateurs servant à recueillir des informations sur les activités d'innovation dans les principaux secteurs industriels du Québec ;
- en confiant au ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie le mandat de dresser, en collaboration avec les ministères sectoriels, un portrait des forces et des faiblesses des « grappes d'industries ou d'entreprises innovantes » au Québec.

Recommandation 2

Que, dans le cadre de sa politique de l'innovation, le gouvernement du Québec adopte un cadre d'intervention souple et adapté aux réalités sectorielles de l'innovation.

Recommandation 3

Que, dans le cadre de sa politique de l'innovation, le gouvernement du Québec demande à tous les ministères sectoriels concernés d'établir et de mettre en œuvre un plan d'action en matière de science, de technologie et d'innovation.

Et que soit confiée au ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie la coordination d'ensemble des plans d'action sectoriels.

Une telle initiative suppose :

- de définir les plans d'action sectoriels en regard des objectifs du cadre d'orientation général proposé par le CST au gouvernement du Québec en vue de l'adoption d'une politique de l'innovation (Rapport de conjoncture 1998 : Pour une politique québécoise de l'innovation) ;
- d'appliquer et, au besoin, d'adapter le modèle de l'innovation proposé par le CST à la réalité sectorielle de chaque ministère ;
- d'établir les plans d'action sectoriels dans la perspective d'une stratégie des « grappes d'industries ou d'entreprises innovantes » ;
- de définir des attentes à l'endroit des ministères responsables des plans d'action sectoriels et d'évaluer périodiquement les résultats obtenus en regard de ces attentes.

Recommandation 4

Que le gouvernement du Québec, à partir des pistes d'action proposées dans le présent avis, mette en place des mesures visant à stimuler l'innovation dans les secteurs de l'aérospatiale, du pharmaceutique et des produits forestiers :

- dans le secteur aérospatial, le gouvernement doit adopter rapidement des mesures visant à assurer une aide concurrentielle en matière de R-D (augmentation du financement du Fonds d'investissement du secteur aérospatial) ;
- dans le secteur pharmaceutique, l'action gouvernementale doit servir d'abord à améliorer les mesures de soutien à la recherche fondamentale (augmentation des fonds subventionnaires) et à rendre plus compétitif le régime de protection de la propriété intellectuelle ;
- dans le secteur des produits forestiers, les programmes visant directement à encourager les entreprises à investir davantage en R-D (programmes et structures de partenariat) et les mesures destinées à orienter leurs efforts vers la mise au point de nouveaux produits à valeur ajoutée, apparaissent comme deux conditions essentielles à l'essor de l'innovation.

Membres du Comité sur la dynamique de l'innovation du point de vue sectoriel

Président

M. Maurice Avery (membre du Conseil)
Président
Soft Innove inc.

Membres

Mme Lucia Ferretti (membre du Conseil)
Professeure
Département des sciences humaines
Université du Québec à Trois-Rivières

M. Martin Godbout (membre du Conseil)
Vice-président aux Affaires scientifiques
BioCapital inc.

M. Camil Guy
Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

M. Terence J. Kerwin (membre du Conseil)
Directeur de produits
CAE Électronique Ltée

Rédacteurs

M. Alain Grisé
Avec la collaboration de **M. Joseph Caron** et **M. Gabriel Clairet**
Conseil de la science et de la technologie

4. L'avis *Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires*

Objectif de la politique québécoise de l'innovation

Comme nombre d'autres États l'ont déjà fait, le Québec doit se donner une politique de l'innovation. Car, en dépit de progrès accomplis depuis quelques années, l'industrie et la société québécoises sont encore insuffisamment innovatrices. Traditionnellement axée sur l'exploitation des ressources naturelles et sur un secteur manufacturier de faible technologie composé en très forte majorité d'entreprises de petite taille, cette industrie ne s'est engagée que récemment dans un effort de modernisation technologique. L'innovation est une condition essentielle de la compétitivité dans l'économie du savoir et il faut impérativement accélérer la transformation du tissu industriel québécois, rendre les entreprises plus innovatrices et mieux outillées pour affronter la concurrence internationale.

L'objectif de la politique de l'innovation doit être d'accélérer la mise en place d'un tissu industriel plus innovateur, par une mobilisation concertée des partenaires de tous les milieux et par le développement d'un environnement général favorable à l'innovation.

L'état actuel du système québécois d'innovation, tel que l'ont examiné différents rapports du Conseil, requiert que l'objectif de la politique québécoise de l'innovation se traduise par trois grandes orientations prioritaires.

Orientation prioritaire 1

Dans tous les secteurs de l'économie, multiplier le nombre d'entreprises possédant les capacités d'innover.

Ce sont les entreprises elles-mêmes qui sont les premières responsables de développer leurs capacités d'innovation. Le rôle de l'État est de venir en appui à leurs initiatives

1) en facilitant l'accès des entreprises aux ressources humaines, financières, scientifiques et technologiques dont elles ont besoin ;
2) en suscitant la création de nouvelles entreprises innovatrices ;
3) en continuant de soutenir le développement d'une industrie de pointe au Québec ;
4) en misant sur les réseaux et les collaborations d'entreprises, d'associations industrielles et de sociétés de financement ;
5) en améliorant les conditions législatives, réglementaires et fiscales dans lesquelles l'entreprise innovante peut développer ses capacités d'innovation et interagir avec ses partenaires.

Orientation prioritaire 2

Dans tous les secteurs de l'économie, veiller à ce que soit formée la main-d'œuvre scientifique et technique dont ont besoin les entreprises pour innover.

Les ressources humaines sont au cœur de l'entreprise innovante et donc du système d'innovation tout entier. La formation de la main-d'œuvre scientifique et technique constitue un des axes stratégiques les plus importants de toute politique de l'innovation. L'État a une responsabilité primordiale en ce domaine, par le soutien qu'il apporte au système d'éducation, mais il doit assumer cette responsabilité en concertation la plus étroite possible avec ses partenaires publics et privés, les entreprises et les milieux de l'enseignement surtout.

Pour veiller à ce que soient formées les ressources humaines dont ont besoin les entreprises pour innover, le gouvernement doit, de concert avec ses partenaires :

1) faire en sorte que le système d'éducation soit en mesure de bien préparer la relève de main-d'œuvre scientifique et technique dont l'entreprise a besoin pour innover ;
2) inciter fortement les entreprises à investir davantage dans la formation continue ;
3) promouvoir le développement d'une culture de l'innovation dans la société, former des citoyens mieux informés des défis et des avantages d'une économie innovatrice et développer chez les jeunes l'esprit d'entrepreneurship.

Orientation prioritaire 3

Développer et maintenir une base de recherche scientifique de calibre international, particulièrement dans les secteurs stratégiques pour l'économie, et maximiser la contribution de cette base de recherche à l'innovation.

C'est à travers sa *base de recherche scientifique* qu'une société

- contribue à l'effort mondial d'avancement des connaissances dans les différentes disciplines scientifiques ;
- a accès à l'information scientifique et technique de pointe dans les domaines qui l'intéressent ;
- réussit à former une main-d'œuvre hautement qualifiée, à la fine pointe du savoir.

L'État joue un rôle de premier plan dans le soutien et le développement de la base de recherche,

principalement par les crédits qu'il alloue à la recherche dans les établissements d'enseignement supérieur et dans les centres et laboratoires publics. Il lui faut accroître le volume de recherche et le nombre de chercheurs dans les secteurs stratégiques, tout en maintenant l'excellence générale du système de la recherche.

Il doit exercer cette responsabilité en concertation aussi étroite que possible avec les milieux de recherche et avec les entreprises, de façon à éclairer ses choix de développement. Il doit développer des stratégies avec ses partenaires pour multiplier les interfaces entre la base de recherche scientifique et les entreprises innovantes elles-mêmes.

Pour chacune de ces trois orientations prioritaires, le Conseil propose au gouvernement une série de pistes d'action pour développer l'innovation au Québec.

Conduite de la politique d'innovation

Une politique de l'innovation appelle la mobilisation d'une multiplicité d'acteurs, recouvre une grande variété de domaines de responsabilité publique et implique à un titre ou à l'autre un grand nombre de ministères. C'est pourquoi la conduite de la politique repose pour une grande part sur l'exercice de fonctions horizontales de coordination et de concertation. Avec la récente nomination d'un ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie, l'ensemble du dossier science et technologie au Québec relève de nouveau, pour la première fois depuis quinze ans, d'un ministère à vocation horizontale. Il est essentiel que le nouveau ministère maintienne cette vocation horizontale plutôt que de développer des interventions propres à la manière d'un ministère de type vertical.

Les ministères sectoriels ne doivent pas être délestés de leurs responsabilités et de leurs moyens d'action en matière de science, de technologie et d'innovation. Tout au contraire, l'action du ministre qui exerce la responsabilité gouvernementale d'ensemble de la politique de l'innovation doit faire en sorte que tous ces ministères intensifient leur engagement pour l'innovation. À cet égard, la formation d'un Comité ministériel permanent, sous la présidence du ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, et regroupant les ministères qui exercent des responsabilités majeures en matière de promotion et de soutien de la science, de la technologie et de l'innovation (STI) doit être considérée comme bienvenue. Le ministre responsable de la coordination de la politique d'innovation devrait également siéger au Comité des priorités.

Provision budgétaire

Ce ministre devra disposer de ressources pour mener des actions de concert avec ses partenaires ministériels. Ces ressources devraient provenir d'une provision budgétaire et permettre au ministre de s'associer à différents ministères et organismes publics pour le financement et le démarrage de nouvelles actions de la politique de l'innovation.

Volets STI des Plans stratégiques des ministères et organismes

Les ministères actifs dans la mise en œuvre de la politique de l'innovation devraient présenter annuellement un rapport de leurs activités en matière de STI et de leurs intentions pour l'année suivante, accompagnées des dispositions budgétaires pertinentes. Ce rapport devrait constituer un volet spécifique du Plan stratégique annuel des ministères et organismes, et faire l'objet d'un avis du ministre responsable de la coordination de l'ensemble de la politique de l'innovation aux instances centrales du gouvernement. Après approbation, ces volets STI des Plans stratégiques devraient être consolidés et rendus publics par le ministre, de façon à éclairer les partenaires des divers milieux de l'éducation, de la recherche et de l'activité économique sur les orientations et les actions gouvernementales, et pour susciter échanges, débats et synergies.

Suivre et anticiper l'évolution du système québécois d'innovation

L'étude de l'évolution du système québécois d'innovation doit se faire sur une base continue. La mise en place d'un Observatoire de l'innovation répondrait à ce besoin. Des organismes possèdent déjà une expertise dans le domaine (Conseil de la science et de la technologie, Institut de la statistique du Québec, etc.) et pourraient s'associer pour piloter cette fonction d'observatoire.

Le Québec devrait aussi disposer d'un mécanisme de prospective technologique, inspiré notamment de l'expérience du programme britannique *Foresight* et des plans d'orientation de la technologie (*Technology Road Maps*) du gouvernement fédéral. L'objectif d'une telle opération, dont on voit des exemples similaires se multiplier dans les pays industrialisés, serait de mieux définir les domaines stratégiques de recherche et de formation, ceux qui sont les plus prometteurs pour l'innovation et le développement économique et social du Québec.

Membres du Comité de préparation de cet avis

Président
M. Camille Limoges
Conseil de la science et de la technologie

Membres

M. Maurice Avery (membre du Conseil)
Président
Soft Innove inc.

M. Jean-Guy Frenette (membre du Conseil)
Vice-président à la concertation sectorielle et adjoint au premier vice-président
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FTQ)

M. Réginald Lavertu (membre du Conseil)
Directeur général
Collège de Rosemont

M. Camil Guy
Conseil de la science et de la technologie

Secrétaire

M. Alain Bergeron

Conseil de la science et de la technologie

5. Mémoire sur la science et la technologie dans la réforme du curriculum de l'enseignement primaire et secondaire : *La science et la technologie à l'école*

Les sciences et la technologie sont des facteurs clé de l'innovation et se situent donc au cœur du développement économique des sociétés modernes. À ce titre, elles sont appelées à devenir des éléments de plus en plus déterminants du bagage intellectuel de tout citoyen.

L'école doit remplir un double rôle de formation des futurs scientifiques et ingénieurs dont la société a besoin, et d'initiation, de sensibilisation et d'éducation de base de l'ensemble des citoyens aux sciences et à la technologie.

La réforme du curriculum veut revaloriser les matières de base et favoriser les apprentissages essentiels, l'enrichissement culturel et la maîtrise de compétences indispensables. Mais la place qui y est faite à l'enseignement des sciences et de la technologie est nettement insuffisante.

Ainsi, au **primaire** :

- Les élèves n'entendront pas parler de sciences et de technologies au cours des deux premières années ;
- Au cours des quatre années suivantes, les sciences et la technologie vont devoir partager, à la discrétion des écoles et des enseignants, un plage résiduelle de 9,5 heures/semaine, avec quatre autres blocs de matières

au **secondaire** :

- Aucun cours de sciences n'est obligatoire au secondaire V ;
- Le nombre d'heures obligatoires d'enseignement des sciences et de la technologie au secondaire passe de 450 à 400, ce qui correspond à un déficit de l'ordre de 11 % ;
- Si on tient compte également de l'abolition du cours d'initiation à la technologie, dont le contenu devrait être désormais intégré au programme « Sciences et technologie », la perte atteint 27 % (de 550 à 400 heures) ;
- Cette réduction du temps consacré aux sciences place le Québec au dernier rang des provinces canadiennes ; pas moins de cinq provinces offriraient de 400 à 500 heures obligatoires de sciences de plus que le Québec ;
- Le nouveau curriculum veut intégrer en un seul programme sciences physiques, sciences de la vie et technologie, ce qui peut être intéressant en soi, mais risque d'être extrêmement problématique si les enseignants ne sont pas convenablement préparés (ce qui est le cas actuellement).

Le réaménagement proposé ne fait pas que diminuer les heures disponibles pour l'enseignement et l'apprentissage des sciences, il véhicule aussi auprès des enseignants et des élèves une image très négative de l'importance réelle qu'il convient d'accorder à ces matières. Ce n'est certes pas en reléguant les sciences et la technologie dans un bloc résiduel de matières dont on peut allonger ou rétrécir sans conséquences le temps alloué à chacune qu'on sensibilisera les jeunes aux carrières scientifiques ou à la nécessité d'une bonne culture scientifique et technique.

Au-delà de la réduction du nombre d'heures dédiées à l'enseignement des sciences, le Conseil estime qu'il faut surtout, et le plus rapidement possible, revitaliser l'enseignement des sciences et de la technologie au Québec, et cela dans tous les ordres d'enseignement. Ceci signifie que l'on doit mieux former les enseignements, soutenir l'innovation dans les approches pédagogiques et le développement de matériel didactique et faire disparaître certaines pratiques « d'élimination des moins aptes » qui contribuent à véhiculer une image négative des matières scientifiques de l'école.

Enfin, le Conseil souligne que l'utilisation des NTIC doit faire l'objet d'un véritable apprentissage et ce dès la première année du primaire.

6. Mémoire présenté dans le cadre de la consultation menée par la ministre de l'Éducation sur le projet de politique gouvernementale à l'égard des universités : *L'université dans la société du savoir et de l'innovation*

L'opportunité d'une politique à l'égard des universités repose sur au moins quatre grands constats :

- L'émergence d'une société du savoir et de l'innovation, dans laquelle les universités sont des acteurs majeurs ;
- Des carences dans la capacité de formation des compétences de niveau universitaire requises dans la société du savoir et de l'innovation ;
- Une crise de financement des universités qui est présentement aiguë ;
- Un financement gouvernemental stagnant de la recherche universitaire.

Une politique des universités devrait tenir compte de quelques exigences incontournables :

- L'élaboration de cette politique ne saurait esquiver la discussion sur l'actualisation de la mission de l'université ;
- Elle ne saurait faire l'impasse sur les questions de financement ;
- Elle doit reposer sur la présentation de scénarios permettant une représentation circonstanciée des changements visés et une discussion informée de leurs implications ;
- Elle doit viser la détermination d'objectifs opérationnels, assortis d'indicateurs de performance.

Deux grands ordres de préoccupation devraient marquer la politique des universités, les programmes de formation et la recherche universitaire.

1 - Favoriser des programmes de formation universitaires accordés à l'évolution de la société du savoir et de l'innovation.

Objectifs :

- Accroître le recrutement et la diplomation dans les secteurs clés ;
- Améliorer les contenus de formation ;
- Stabiliser la base de financement public ;
- Accroître le financement dans les secteurs stratégiques de formation, en association avec des partenaires externes.

Moyens :

- Intensifier les échanges et les collaborations entre les universités et les employeurs ;
- Favoriser la production et la circulation rapides de l'information sur les tendances de l'offre et de la demande du marché du travail ;
- Repenser la formation courte à la lumière des besoins de mise à niveau des compétences sur le marché du travail ;
- Diminuer le temps nécessaire pour créer des programmes ou pour les modifier ;
- Recourir de façon plus systématique aux NTIC pour favoriser les ajustements de l'offre et de la demande de formation ;
- Assurer un meilleur environnement pédagogique dans la formation en sciences et en technologie ;
- Revoir entièrement le dossier des capacités d'accueil des étudiants dans les programmes d'intérêt stratégique ;
- Favoriser la différenciation des institutions universitaires québécoises ;
- Favoriser et intensifier les collaborations interinstitutionnelles ;
- Revoir les règles de financement des universités.

2 - Promouvoir une recherche universitaire qui assure une base scientifique à la hauteur des défis de la société du savoir et de l'innovation.

Objectifs :

- Assurer la relève de la recherche universitaire, particulièrement dans les domaines d'intérêt stratégique, par le soutien financier à l'engagement de jeunes professeurs ;
- Accroître la formation de la relève en recherche ;
- Maintenir le niveau d'excellence de la recherche universitaire ;
- Accroître le volume de recherche, et donc le nombre de chercheurs, surtout dans les secteurs stratégiques ;
- Accroître la recherche en collaboration avec l'entreprise.

Moyens :

- Accroître le financement de la recherche dans le secteurs stratégiques et à tout le moins stabiliser le financement de la recherche dans les autres secteurs ;
- Tenir compte davantage des besoins financiers propres à la recherche dans le financement des universités ;

- Favoriser les mécanismes de liaison et de collaboration entre la recherche universitaire et l'industrie, ainsi que la valorisation industrielle des résultats de la recherche universitaire.

L'atteinte prochaine du « déficit zéro » suscite des attentes dans le milieu universitaire. Il serait regrettable que les nouveaux crédits, qui seront sans doute d'ampleur limitée, soient mécaniquement intégrés à la base de financement ; l'effet en serait très marginal sur la qualité et la performance d'ensemble du réseau. Il faudrait plutôt, de l'avis du Conseil, utiliser la nouvelle marge de manœuvre pour des financements ciblés, selon des scénarios qui devraient d'ailleurs rapidement être offerts à la discussion.

B. Autres questions reliées à la science, à la technologie et à l'innovation

Le Conseil a aussi consacré une partie importante de ses activités à la préparation de trois avis qui s'inscriront dans le cycle des travaux engagés depuis la publication du *Rapport de conjoncture 1998 : Pour une politique québécoise de l'innovation.*

Le premier de ces avis porte sur les activités scientifiques et technologiques au sein de l'administration gouvernementale. La recherche gouvernementale et les activités scientifiques connexes sont nécessaires pour appuyer l'exercice par l'État de ses responsabilités en matière de politiques publiques et comme acteur du système d'innovation. Ce document vise à formuler des recommandations pour l'amélioration et le développement de l'expertise scientifique interne des ministères.

Le second avis porte sur la recherche universitaire. L'université est une composante essentielle du système d'innovation. Elle y intervient à plus d'un titre : milieu de formation des ressources humaines, constituante principale de la base scientifique de ce système, partenaire de l'entreprise innovante. Il importe donc d'examiner l'ensemble de ces fonctions et de jauger en comparaison avec ce qui se fait ailleurs, particulièrement en Amérique du nord, l'état du dispositif de la recherche universitaire au Québec, ses résultats et aussi le niveau des moyens mis à sa disposition.

Le troisième avis, enfin, porte sur la gestion d'ensemble par le gouvernement de son soutien aux centres de transfert de technologie. Ces centres jouent un rôle clé dans l'environnement immédiat de l'entreprise innovante, particulièrement des PME. Aussi tous les pays industrialisés ont-ils mis en place divers types de centres dont la fonction est de faciliter le transfert de technologie vers les entreprises. Cet avis examine les expériences étrangères dans ce domaine, identifie les pratiques les plus pertinentes et utilisent celles-ci comme guides dans l'examen du fonctionnement des divers types de centres québécois, CRIQ, centres de liaison et de transfert, centres collégiaux de transfert de technologie.

C. Mandat concernant le congé fiscal pour chercheurs étrangers

Les entreprises éprouvent parfois des difficultés à trouver au Québec des chercheurs possédant les compétences requises et elles doivent les recruter à l'extérieur. Pour faciliter ce recrutement, le gouvernement a institué un congé fiscal pour inciter les chercheurs étrangers à venir s'installer au Québec.

Le Conseil assume la responsabilité que lui a confiée le gouvernement de décerner aux chercheurs étrangers les certificats de compétence requis aux fins du congé fiscal annoncé dans le discours du budget du 30 avril 1987 (Loi sur les impôts, article 737.19a). Les dossiers soumis sont évalués par le Comité de certification du Conseil aux fins d'un congé fiscal.

Depuis le début du mandat du Conseil, 293 certificats ont été émis, dont 52 au cours de l'exercice 1998-1999, à des chercheurs en provenance d'un grand nombre de pays dont les États-Unis, le Royaume-Uni et la France.

On observe une augmentation substantielle des demandes au cours des dernières années. Ainsi, plus du quart des certificats ont été émis au cours de la dernière année alors que le programme a été créé il y a dix ans.

Les chercheurs œuvrent surtout dans les secteurs industriels de pointe : le pharmaceutique, l'aéronautique, les matériaux avancés, le logiciel, l'électronique et les télécommunications.

Une enquête conduite auprès des entreprises en 1997 a révélé que, dans l'univers compétitif du recrutement d'une main-d'œuvre scientifique et technique hautement qualifiée, le programme de congé fiscal joue un rôle important pour les entreprises québécoises. Pour la majorité des répondants contactés, l'existence du programme s'est avérée déterminante pour le recrutement de chercheurs étrangers de haut calibre.

Composition du Comité de certification aux fins d'un congé fiscal

M. Charles Terreault, *président du comité*
Consultant en technologie
Saint-Lambert

M. Maurice Brossard
Administrateur
Saint-Lambert

M. Alain Soucy
Sillery

M. Richard Dionne, *secrétaire du Comité*
Technicien en administration
Conseil de la science et de la technologie

D. Les publications de l'année 1998-1999

AVIS

Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires.
Février 1999, 29 p.

L'innovation, une exploration sectorielle.
Janvier 1999, 87 p.

L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès.
Juin 1998, 90 p.

Des formations pour une société de l'innovation.
Juin 1998, 93 p.

MÉMOIRES

L'université dans la société du savoir et de l'innovation.
Mémoire sur le projet de politique *L'université devant l'avenir : Perspectives pour une politique gouvernementale à l'égard des universités*
Juin 1998, 23 p.

La science et la technologie à l'école.
Mémoire sur la science et la technologie dans la réforme du curriculum de l'enseignement primaire et secondaire.
Juin 1998, 12 p.

Il est possible de consulter ou de télécharger ces publications à partir du site Internet du Conseil (http://www.cst.gouv.qc.ca).

III – Les ressources du Conseil

En 1998-1999, les ressources financières du Conseil de la science et de la technologie ont été de 1 177 100 $.

Au cours de l'année, le Conseil a bénéficié des services de 15 employés réguliers dont 2 cadres, y compris le président, 7 agents de recherche, une bibliothécaire, une bibliotechnicienne, un technicien en administration, un agent de bureau et 2 agentes de secrétariat.

Le nom et la fonction des membres du personnel sont précisés à l'Annexe 2.

IV – Les annexes

Annexe 1
Extrait de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec (1993, chapitre D-9.1)

Chapitre III
Le Conseil de la science et de la technologie

Section I
Institution et organisation

20. Est institué le « Conseil de la science et de la technologie ».

21. Le secrétariat du Conseil est situé à l'endroit déterminé par le Gouvernement. Un avis de la situation ou de tout déplacement du secrétariat est publié dans la *Gazette officielle du Québec*.

22. Le Conseil se compose de 15 membres, dont un président, nommés par le Gouvernement et provenant des milieux universitaire et collégial, des affaires, du travail, de l'information scientifique et technique, ainsi que du secteur public et parapublic.

Le Gouvernement peut désigner au plus trois observateurs auprès du Conseil ; ceux-ci participent aux réunions du Conseil, mais sans droit de vote.

23. Le président du Conseil est nommé pour au plus cinq ans ; les autres membres sont nommés pour au plus trois ans.

Leur mandat ne peut être renouvelé consécutivement qu'une fois. À l'expiration de leur mandat, ils demeurent en fonction jusqu'à ce qu'ils soient remplacés ou nommés de nouveau.

24. Toute vacance survenant en cours de mandat parmi les membres du Conseil est comblée selon le mode de nomination prévu à l'article 22.

Constitue une vacance l'absence à un nombre de réunions déterminé par le règlement de régie interne du Conseil, dans les cas et circonstances qu'il indique.

25. Le président, qui exerce ses fonctions à plein temps, administre le Conseil et en dirige le personnel.

Le Gouvernement fixe la rémunération, les avantages sociaux et les autres conditions de travail du président.

26. Les membres du Conseil autres que le président ne sont pas rémunérés.

27. Les séances du Conseil et, le cas échéant, celles de ses commissions sont publiques, sauf celles portant sur des questions de régie interne.

Le Conseil peut tenir ses séances à tout endroit au Québec.

Le quorum aux séances du Conseil est de sept membres.

En cas de partage, le président a voix prépondérante.

28. Le secrétaire, ainsi que les autres membres du personnel du Conseil, sont nommés et rémunérés conformément à la *Loi sur la fonction publique*.

Section II
Fonctions et pouvoirs

29. Le Conseil a pour fonction de conseiller le ministre de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie sur toute question relative à l'ensemble du développement scientifique et technologique du Québec.

À cette fin, le Conseil doit périodiquement faire rapport au ministre sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie.

30. Dans l'exercice de cette fonction, le Conseil peut :

1. donner au ministre des avis ou lui faire des recommandations sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec ;
2. solliciter ou recevoir les requêtes, l'opinion et les suggestions d'organismes ou de groupes intéressés, ainsi que du public en général, sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec ;
3. effectuer ou faire effectuer les études et les recherches qu'il juge utiles ou nécessaires à l'exercice de sa fonction.

31. Le Conseil doit donner son avis au ministre sur toute question que celui-ci lui soumet relativement au développement de la science et de la technologie.

Il peut en outre communiquer au ministre les constatations qu'il a faites et les conclusions auxquelles il arrive.

32. Le Conseil peut former des comités pour la bonne marche de ses travaux. Il doit en outre, à la demande du ministre, former des commissions pour l'étude de questions particulières. [...]

33. Le Conseil peut adopter un règlement de régie interne.

Section III
Rapport

34. Le Conseil transmet au ministre, au plus tard le 31 juillet de chaque année, un rapport de ses activités pour l'exercice financier précédent.

Le ministre dépose ce rapport à l'Assemblée nationale dans les 30 jours de sa réception si l'Assemblée nationale est en session ou, si elle ne siège pas, dans les 30 jours suivant la reprise de ses travaux.

Annexe 2
Le personnel du Conseil

Secrétaire général

M. Camil Guy

Agents de recherche

M. Alain Bergeron
M. Roger Bertrand
M. Joseph Caron
M. Gabriel Clairet (jusqu'au 13 novembre 1998)
M. Alain Grisé
M. Daniel Lebeau
M. André Lemelin (à partir du 22 février 1999)
M. André Paradis
M. José Viñals (à partir du 22 mars 1999)

Agentes de secrétariat

Mme Hélène Lafrance
Mme Marie-Claude Laprise

Bibliothécaire

Mme Édith Dubois (jusqu'au 22 janvier 1999)

Bibliotechnicienne

Mme Monique Blouin

Technicien en administration

M. Richard Dionne

Agent de bureau

M. Richard Gagnon

Secrétariat

Le Conseil de la science et de la technologie a son bureau principal à Sainte-Foy :
1200, route de l'Église
3e étage – Local 3.45
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4Z2
Téléphone : (418) 644-1165
Télécopieur : (418) 646-0920

On peut aussi rejoindre le Conseil à son bureau de Montréal :
770, rue Sherbrooke Ouest
8e étage - Suite 8.04
Montréal (Québec)
H3A 1G1
Téléphone : (514) 873-3493
Télécopieur : (514) 873-5134
Site Web : http://www.cst.gouv.qc.ca

Annexe 3
Les récentes publications du Conseil

Il est possible de consulter et de télécharger certaines publications du Conseil en accédant au site Web du Conseil (adresse URL : http://www.cst.gouv.qc.ca).

Les documents qui suivent sont encore disponibles en version imprimée en adressant une demande au Conseil.

Rapports de conjoncture

Le Conseil doit faire rapport périodiquement au ministre responsable sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie au Québec. Un premier rapport de conjoncture scientifique et technologique est paru en avril 1986. Le second rapport a été publié en septembre 1988, le troisième en mai 1991 et le quatrième en octobre 1994. Il a déjà été fait état du cinquième rapport, paru en décembre 1997, dans le présent document.

Pour une politique québécoise de l'innovation - Rapport de conjoncture 1998
Décembre 1997, 73 p.

Miser sur le savoir - Rapport de conjoncture 1994
1. La culture scientifique et technologique
Octobre 1994, 99 p.

Miser sur le savoir - Rapport de conjoncture 1994
2. Les nouvelles technologies de l'information
Octobre 1994, 120 p.

Miser sur le savoir - Rapport de conjoncture 1994
3. Les PME technologiques
Octobre 1994, 63 p.

Banking on knowledge - Status report 1994. Summary and recommendations
October 1994, 63 p.

Avis

Le Conseil a fourni au ministre responsable, depuis 1984, des avis sur diverses questions relatives au développement scientifique et technologique du Québec. Voici la liste de ces avis :

Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires.
Février 1999, 29 p.

L'innovation, une exploration sectorielle.
Janvier 1999, 87 p.

L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès.
Juin 1998, 90 p.

Des formations pour une société de l'innovation.
Juin 1998, 93 p.

Pour une évaluation de la performance des programmes de science et de technologie
Mars 1997, 65 p.

Urgence Technologie, Pour un Québec audacieux, compétitif et prospère.
Avril 1993, 194 p.

Urgence Technologie, Pour un Québec audacieux, compétitif et prospère.
Résumé de l'avis et recommandations.
Avril 1993, 54 p.

Emergency : Technology, For a bold, competitive and prosperous Québec.
Summary and recommendations.
April 1993, 54 p.

Mémoires

En plus des avis, le Conseil a adopté lors de ses réunions certains documents qu'il a adressés aux instances concernées. Ce sont les mémoires suivants :

L'université dans la société du savoir et de l'innovation.
Mémoire sur le projet de politique *L'université devant l'avenir : Perspectives pour une politique gouvernementale à l'égard des universités*
Juin 1998, 23 p.

La science et la technologie à l'école.
Mémoire sur la science et la technologie dans la réforme du curriculum de l'enseignement primaire et secondaire.
Juin 1998, 12 p.

L'aide fiscale à la R-D : un outil important pour le développement des entreprises du Québec
Mémoire présenté à la Commission sur la fiscalité et le financement des services publics
Septembre 1996, 22 p.

Fiches préparées pour la présentation des commentaires du Conseil de la science et de la technologie dans le cadre des Assises nationales des États généraux sur l'éducation
Septembre 1996, 18 p.

L'inforoute : un outil de développement pour le Québec
Mémoire présenté à la Commission de la culture de l'Assemblée nationale du Québec
Août 1996, 18 p.

Le défi du monde de l'éducation face à la science et à la technologie
Mémoire présenté à la Commission des états généraux sur l'éducation
Octobre 1995, 11 p.

Études et recherches

Le Conseil a également réalisé ou fait réaliser des études et des recherches qu'il a jugé utile de publier :

Les indicateurs de culture scientifique et technique
Par Benoît Godin, Yves Gingras et Éric Bourneuf
Janvier 1998, 37 p.

Rapport d'enquête sur le Programme de congé fiscal pour les chercheurs étrangers
Par Stéphane Castonguay
Janvier 1998, 24 p.

Le secteur biopharmaceutique québécois et les investissements directs étrangers : dynamique et impacts des activités de R-D
Par Sophie-Hélène Bataïni, Yvon Martineau et Michel Trépanier
Décembre 1997, 101 p.

L'efficacité des mesures d'aide fiscale à la R-D des entreprises du Canada et du Québec
Par Marcel Dagenais, Pierre Mohnen, Pierre Therrien, Daniel Lebeau
Octobre 1996, 90 p.

Enquête sur les capacités technologiques et les besoins des entreprises innovantes de la région Chaudière-Appalaches
Par Réjean Landry, Christian Bégin, Carl Tremblay, Claude Lavoie
Août 1996, 121 p.

Le financement de la recherche universitaire au Québec : portrait statistique
Par André Paradis
Janvier 1996, 137 p.

L'investissement informel au Québec
Par Jean-Marc Suret, Laurence Arnoux et Jean-Claude Dorval
Juillet 1995, 92 p.

L'espace public de la science ou La visibilité sociale des scientifiques
Par Marcel Fournier
Avril 1995, 26 p.

Le rôle de l'école dans la culture scientifique et technologique
Par Benoît Godin
Novembre 1994, 57 p.

La formation dans les entreprises québécoises : études de cas auprès de 15 entreprises performantes
Par Pierre Doray, Rachid Bagaoui et Danielle Ricard
Novembre 1994, 195 p.

Formation continue et entreprise dans un nouveau contexte économique
Par Joseph Caron
Novembre 1994, 51 p.

Les réseaux de PME au Québec
Par Johanne Angers et Renée DeGagné
Mars 1994, 91 p.

Les activités internationales des laboratoires publics au Québec
Par Robert Dalpé, Élaine Gauthier, Marcel Parent et Maryse Prud'homme
Novembre 1993, 59 p.

La gestion de la technologie. Un choix ou une nécessité ?
Par Élisabeth Lefebvre, Louis, A. Lefebvre et Anne Le Luel
Octobre 1993, 69 p.

L'État et les préoccupations des citoyens relatives aux incidences du changement technologique. La régulation publique en contexte d'environnementalisation
Par Camille Limoges, Pierre Doray, Pierre Henrichon, Martine Cimon, Denis Veilleux, Dominique Charron et Louis Davignon.
Septembre 1993. 184 p.

Sous-traitance et compétitivité. Le secteur de l'aéronautique et de l'aérospatiale au Québec
Par Élisabeth Lefebvre, Louis A. Lefebvre, Jean Harvey et Anne Le Luel.
Août 1993, 76 p.

Actes de colloques

Certains colloques ont donné lieu à des publications :

Le lien formation-recherche à l'université : les pratiques aujourd'hui
Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST) et le Conseil supérieur de l'éducation (CSE), le 25 avril 1996, à Québec.
Novembre 1996, 114 p.

L'orientation des jeunes vers les carrières scientifiques et techniques
Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST), la Société québécoise de développement de la main-d'oeuvre (SQDM), le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (MICST), le 30 mai 1996, à Montréal.
Mai 1996, 87 p.

L'enseignement supérieur à l'heure des nouvelles technologies de l'information
Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST) et le Conseil supérieur de l'éducation (CSE), le 2 mai 1995, à Québec.
Décembre 1995, 109 p.

Le financement de la recherche en milieu universitaire. Les rôles et les modes de financement de la recherche universitaire aujourd'hui : peut-on en garantir l'excellence ?
Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS) et le Conseil de la science et de la technologie (CST), le 19 avril 1994, à Québec.
Janvier 1995, 89 p.